المستحاثات و الإستحاثة

مقدمة

أثناء الخرجة الجيولوجية إكتشفنا بصمات و بقايا صدفات في الصخور الرسوبية ، هذه الآثار و البصمات تسمى المستحاثات . فماهي المستحاثات ؟ وكيف تتم الإستحاثة ؟ وماهي أهمية و دور المستحاثات ؟

I- ماهي المستحاثات ؟

1- لنلاحظ بعض العينات من المستحاثات .

مستحاثة الأمونيت	مستحاثة ثلاثية الفصوص	مستحاثة طائر
مستحاثة نبات السرخس	مستحاثة سمكة	هيكل ديناصور
أسنان الأسماك	حشرة محصورة في صمغ	مستحاثات قنافذ البحر

2- تعريف المستحاثات

المستحاثات هي أثار وبقايا كائنات حية عاشت في الأزمنة الجيولوجية القديمة ، بعضها إنقرض و بعضها ما زال يعيش حاليا . هذه الآثار حفظت في الصخور الرسوبية . أو في أوساط أخرى .

3- كيف تتم الإستحاثة ؟

بواسطة الجبس المبلل بالماء يمكن أن نصنع قوالب للصدفات و عظام الحيوانات و أوراق الأشجار. من هذه المناولات نستنتج أن الإستحاثة تتم في المراحل التالية :

تسقط جثث الحيوانات في أوساط الترسب المائية مثل البحار تطمر في الرواسب بسرعة ، تتحلل أعضاءها الرخوة بينما الأجزاء الصلبة مثل العظام والصدفات تقاوم التحلل و تترك بصمات على شكل قوالب في الرواسب ، تتصخر ثم تتمعدن أثناء عملية التصخر .

إذن الكائنات الحية التي تستحاث بكثرة هي التي تتوفر على أجزاء صلبة (قواقع ، صدفات و عظام) . وتطمر في الرواسب بسرعة .

بعض الكائنات الحية حفظت جثثها كاملة في الجليد ، كما أن بعض الحشرات حفظت في صمغ الأشجار تعتبر بدورها مستحاثات .

II – ماهي أهمية ودور المستحاثات ؟

1- ماهي أنواع المستحاثات ؟

بعض المستحاثات	خاصياتها	نوع المستحاثة	دورها
ثلاثية الفصوص	-كائنات حية منقرضة. -كائنات كان لها توزيع جغرافي واسع.	مستحاثة سحنية جيدة	تحدد زمن ترسب الصخور التي توجد فيها.
قنافذ البحر	-كائنات عاشت في قديما مازالت تعيش حاليا. -لها توزيع جغرافي ضيق تعيش في وسط محدد .	مستحاثات سحنية .	تحدد وسط ترسب الصخور التي تحتوي عليها.

قسم العلماء الجيولوجيون المستحاثات حسب الخصائص السابقة الى صنفين:
- مستحاثات طبقاتية جيدة: بواسطتها يتم تأريخ الصخور تأريخا نسبيا أي تحديد العصر الذي ترسبت خلاله هذه الصخرة بالإستعانة بالسلم الإستراتيغرافي.
- مستحاثات سحنية : بواسطتها يتم تحديد المكان و الوسط الذي ترسبت فيه هذه الصخرةبالإعتماد على مبدأ الحالية أو التحيين و مضمونه :
نفس الكائن الحي يعيش في نفس الوسط و الظروف قديما و حاليا .

2-السلم الأستراتيغرافي .

الأحقاب	المستحاثات المميزة	التأريخ بملايين السنوات
الحقب الرابع	أدوات حجرية بشرية	4- الى الأن
الحقب الثالث	-البلانورب -أوستريا -لميات أسنان القرش	65- الى 4-

الحقب الثاني	-أمونيتات الديناضورات	230- الى 65-
الحقب الأول	-بصمات أوراق شجر السرخس -ثلاثية الفصوص	570- الى 230 -
ما قبل الكمبري	كائنات بسيطة مثل وحيدات الخلية	4500- الى 570-

نشأت الأرض منذ 4500 ـ مايون سنة .
تترسب الصخور الرسوبية على شكل طبقات أفقية متوازية متواصلة ، وتحتوي على مستحاثات في معظم الأحيان ، كل طبقة محددة بسرير و سقف ، وتمثل بواسطة مقطع جيولوجي أو عمود إستراتيغرافي .
قسم العلماء الجيولوجيون تاريخ الأرض الى أحقاب و عصور و أدوار بالإعتماد على المستحاثات الطبقاتية الجيدة و على مبادئ إستراتيغرافية وهي :

ـ مبدأ التراكب : كل طبقة أقدم الطبقة التي تعلوها .
الطبقة C أقدم من الطبقة D و أحدث من الطبقة B .
ـ مبدأ الإستمرارية : نفس الطبقة لها العمر في كل مكان توجد فيه في منطقة معينة.
. متماثلتان F و الطبقة A مقطعين جيولوجين متباعدان الطبقة
ـ مبدأ التماثل السحني و الإستحاثي : طبقة ذات سحنة معينة وتحنوي على مستحاثات معينة هي نفس الطبقة إذا وجدت في منطقة أخرى .
هذا التقسيم يسمى السلم الإستراتيغرافي. بواسطته نحدد العمر النسبي الطبقات الرسوبية و يسمى هذا التأريخ : التأريخ النسبي.
كما يتم تأريخ الصخور الرسوبية بواسطة العناصر الإشعاعية مثل الكاربون 14 و اليورانيوم238 و نظائر إشعاعية اخرى ، هذا التأريخ يحدد عمر الصخور بواسطة السنوات و يسمى بالتأريخ المطلق.
بواسطة هذه الطريقة نكتشف أن الزمن الجيولوجي يقاس بملايين السنوات .

III – الدورة الرسوبية .

وجود مستحاثات لكائنات بحرية في صخور رسوبية في الجبال و بعيدا عن البحر يدل على حركات البحار خلال الأزمنة الجيولوجية هذه الحركات تسمى التجاوز و التراجع:

1- التجاوز البحري :

هو تقدم البحر على حساب القارة لمسافة عدة كيلومترات بفعل عوامل مناخية و نشوء السلاسل الجبلية 5أنظر مقرر السنة الثانية) و لمدة ملايين السنوات خلال هذه الفترة يحدث الترسب .

2-التراجع البحري :

هو إنسحاب البحر و بروز القارة خلال ملايين من السنوات لعوامل مناخية أو نشوء سلاسل جبلية يحدث خلال هذه الفترة الحت .

تعاقب التجاوز والتراجع البحريين يعرف بالدورة الرسوبية.

متتالية رسوبية أثناء تجاوز بحري